

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2024

Subject Code: 4340303

Date: 15-06-2024

Subject Name: Analytical And Optical Instrumentation

Time: 02:30 PM TO 05:00 PM

Total Marks: 70

Instructions:

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

	Marks
Q.1 (a) Define following terms: 1. Accuracy 2. Precision 3. SNR નીચેના શબ્દો વ્યાખ્યાયિત કરો: 1. ચોકસાઈ 2. પ્રીસીઝન 3. SNR	03
(b) Explain elements of Analytical instrument. વિશ્લેષણાત્મક સાધનના ઘટકો સમજાવો	04
(c) List out various analytical instruments used in Laboratory with its application. પ્રયોગશાળામાં ઉપયોગમાં લેવાતા વિવિધ વિશ્લેષણાત્મક સાધનોની તેની એપ્લિકેશન સાથે સૂચિ બનાવો.	07
OR	
(c) List out and explain types of absorption instruments. શોષણ સાધનોના પ્રકારોની યાદી બનાવો અને સમજાવો.	07
Q.2 (a) Explain Beer Lambert's law. બીયર લેમ્બર્ટનો કાયદો સમજાવો	03
(b) Draw block diagram of absorption Instrument. શોષણ સાધનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	04
(c) Describe Electromagnetic spectrum with Necessary diagram. જરૂરી ડાયાગ્રામ સાથે ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક સ્પેક્ટ્રમનું વર્ણન કરો.	07
OR	
Q.2 (a) List out the application of spectrophotometer. સ્પેક્ટ્રોફોટોમીટરની એપ્લિકેશનની યાદી બનાવો.	03
(b) Explain interaction of interaction of radiation with matter. પદાર્થ સાથે કિરણોત્સર્ગની ક્રિયાપ્રતિક્રિયાની ક્રિયાપ્રતિક્રિયા સમજાવો.	04
(c) Describe Performance requirement of Analytical Instruments. વિશ્લેષણાત્મક સાધનોની કામગીરીની જરૂરિયાતનું વર્ણન કરો.	07

- Q.3** (a) State the principle of clinical flame photometer. 03
ક્લિનિકલ ફ્લેમ ફોટોમીટરનો સિદ્ધાંત જણાવો.
- (b) Draw and explain optical diagram of spectrophotometer. 04
સ્પેક્ટ્રોફોટોમીટરનું ઓપ્ટિકલ ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.
- (c) Explain Constructional details of flame photometry. 07
જ્યોત ફોટોમેટ્રીની રચનાત્મક વિગતો સમજાવો.
- OR**
- Q.3** (a) Draw block diagram of Flame photometer. 03
ફ્લેમ ફોટોમીટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.
- (b) List out the application of flame photometer in medical field. 04
તબીબી ક્ષેત્રે ફ્લેમ ફોટોમીટરના ઉપયોગની યાદી બનાવો
- (c) Give difference among the various type of photometer. 07
વિવિધ પ્રકારના ફોટોમીટર વચ્ચે તફાવત આપો.
- Q.4** (a) Explain acid base balance. 03
એસિડ બેઝ બેલેન્સ સમજાવો.
- (b) Explain Optical method of blood cell counting techniques. 04
રક્ત કોશિકાઓની ગણતરીની તકનીકની ઓપ્ટિકલ પદ્ધતિ સમજાવો.
- (c) Explain principle of PH electrode with neat sketch. 07
PH ઇલેક્ટ્રોડના સિદ્ધાંતને સુઘડ સ્કેચ સાથે સમજાવો
- OR**
- Q.4** (a) Describe the principle of blood PH measurement. 03
રક્ત PH માપનના સિદ્ધાંતનું વર્ણન કરો.
- (b) Explain different the types of pH electrodes. 04
pH ઇલેક્ટ્રોડના વિવિધ પ્રકારો સમજાવો
- (c) Draw and explain block diagram of coulter counter. 07
કોલ્ટર કાઉન્ટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.
- Q.5** (a) Define Pathological Waste. List out the Pathological Wastes. 03
પેથોલોજીકલ વેસ્ટ વ્યાખ્યાયિત કરો. પેથોલોજીકલ કચરાની યાદી બનાવો.
- (b) Explain Column Chromatography. 04
કોલમ ક્રોમેટોગ્રાફી સમજાવો
- (c) Explain block diagram of gas chromatograph. 07
ગેસ ક્રોમેટોગ્રાફનો બ્લોક ડાયાગ્રામ સમજાવો.
- OR**
- Q.5** (a) List the types of chromatography in detail. 03
ક્રોમેટોગ્રાફીના પ્રકારોની વિગતવાર યાદી બનાવો.
- (b) Explain Paper and thin Layer Chromatography. 04
પેપર અને થિન લેયર ક્રોમેટોગ્રાફી સમજાવો.
- (c) Describe the pathological Waste Disposable Process. 07
પેથોલોજીકલ વેસ્ટ ડિસ્પોઝેબલ પ્રક્રિયાનું વર્ણન કરો.
